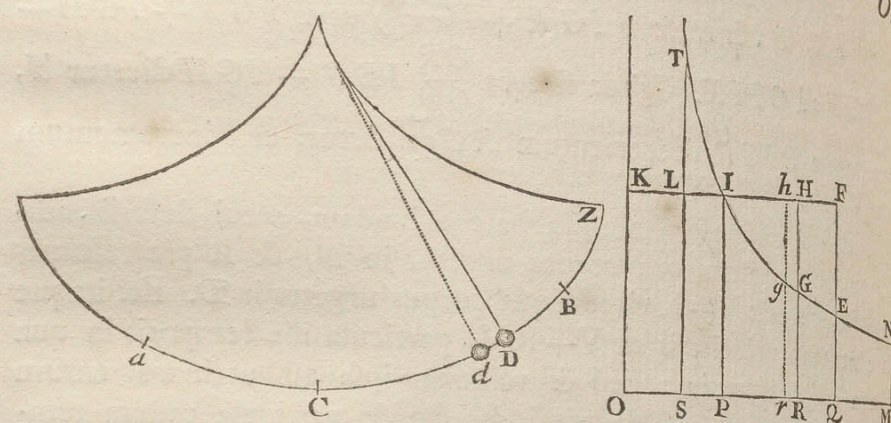


subinde decrecentes simul evanescent. Et vicissim, si simul incipiunt & simul evanescent, æqualia habebunt momenta & semper erunt æquales: id adeo quia si resistentia Z augeatur, velocitas una cum arcu illo Ca , qui in ascensu corporis describitur, diminuetur; & puncto in quo motus omnis una cum resistentia cessat propius accedente ad punctum C , resistentia citius evanescet quam area Y . Et contrarium eveniet ubi resistentia diminuitur.

Jam vero area Z incipit desinitque ubi resistentia nulla est, hoc est, in principio motus ubi arcus CD arcui CB æquatur & recta RG incidit in rectam QE , & in fine motus ubi arcus CD arcui CA æquatur & RG incidit in rectam ST . Et area Y seu OR $IEF - IGH$ incipit desinitque ubi nulla est, ideoque ubi OR OR



IEF & IGH æqualia sunt: hoc est (per constructionem) ubi recta RG incidit successive in rectas QE & ST . Proindeque areae illæ simul incipiunt & simul evanescent, & propterea semper sunt æquales. Igitur area OR $IEF - IGH$ æqualis est areae Z , per quam resistentia exponitur, & propterea est ad aream $PINM$ per quam gravitas exponitur, ut resistentia ad gravitatem. Q. E. D.

Corol. 1. Est igitur resistentia in loco infimo C ad vim gravitatis, ut area OP IEF ad aream $PINM$.

Corol. 2. Fit autem maxima, ubi area $PIHR$ est ad aream IEF ut OR ad OQ . Eo enim in casu momentum ejus (nimirum $PIGR - Y$) evadit nullum.

Corol.

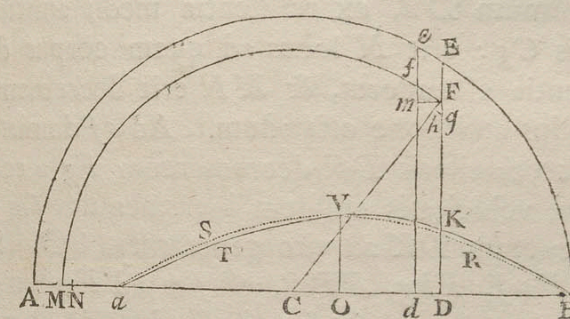
Corol. 3. Hinc etiam innotescit velocitas in locis singulis: quippe quæ est in subduplicata ratione resistentiæ, & ipso motus initio æquatur velocitati corporis in eadem cycloide sine omni resistentia oscillantis.

Cæterum ob difficilem calculum quo resistentia & velocitas per hanc propositionem inveniendæ sunt, visum est propositionem sequentem subjungere.

PROPOSITIO XXX. THEOREMA XXIV.

Si recta AB æqualis sit cycloidis arcui quem corpus oscillando describit, & ad singula ejus puncta D erigantur perpendiculara DK , quæ sint ad longitudinem penduli ut resistentia corporis in arcus punctis correspondentibus ad vim gravitatis: dico quod differentia inter arcum descensu toto descriptum & arcum ascensu toto subsequente descriptum ducta in arcuum eorundem semisummam, æqualis erit areae BK a perpendicularibus omnibus DK occupatæ.

Exponatur enim tum cycloidis arcus, oscillatione integra descriptus, per rectam illam sibi æqualem AB , tum arcus qui describeretur in vacuo per longitudinem AB . Bifecetur AB in C , & punctum C repræsentabit infimum cycloidis punctum, & erit CD ut



vis a gravitate oriunda, qua corpus in D secundum tangentem cycloidis urgetur, eamque habebit rationem ad longitudinem penduli quam habet vis in D ad vim gravitatis. Exponatur igitur vis illa

LIBER
SECUNDUS.